

微型监测水站

产品说明书

绥净仪表只为碧水蓝天

河南绥净环保科技有限公司

HENAN SUIJING ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD

一、项目概述

二、设计依据和设计原则

三、工程范围和安全

四、设计方案介绍

五、仪器仪表介绍

六、基建工程

七、系统工艺描述

八、系统优势

九、售后

十、其它

一、项目概述

在生产过程、生活设施及其他排放源排放的各类废水除含有一定量的无机污染物外，还含有大量的有机污染物，这些污染物进入环境后，有一大部分会通过空气沉降、甚至直接排入附近的地表水中，造成目前大多数河流、湖泊，城市水库等收到不同程度的污染。造成水体发臭，颜色异常，对整个生态系统产生影响。

本公司结合多年环境监测仪表开发经验，开发出新型一体式微型自动监测系统，可广泛应用于实时监测河流、水库、湖泊等水中的监测因子浓度。该系统采用最新的光电计量、高温高压消解、消解比色一体化等技术；具有测量准确、检出限低、可靠性高、适应性强等特点。与普通固定式站房相比占地面积小，无需土地审批，便于移动，今后可完全取代固定式站房；能够长期无人值守地自动监测各种水体中的参数，可实现远程监控。

二、设计依据和设计原则

本方案所提供的分析仪系统遵循下述标准和规范：

HJ377-2019	化学需氧量水质自动分析仪技术要求
HJ101-2019	氨氮水质自动分析仪技术要求
HJ/T 102-2003	总氮水质自动分析仪技术要求
HJ/T103-2003	总磷水质自动分析仪技术要求
GB 11892-89	水质 高锰酸盐指数的测定
HJ/T 99-2003	溶解氧（DO）水质自动分析仪技术要求
HJ/T 96-2003	pH 水质自动分析仪技术要求
HJ/T 97-2003	电导率水质自动分析仪技术要求
HJ/T 98-2003	浊度水质自动分析仪技术要求

GB8978-1996	污水综合排放标准
GB/T 6587.7-1986	电子测量仪器基本安全试验
GB/T 15464-2008	仪器仪表包装通用技术条件
GB 50093-2002	自动化仪表工程施工及验收规范
GB-12519-2010	分析仪器通用技术条件
BS 5308	仪表电缆
ISA S5.1	仪表符号和标志
HJ/T212—2005	污染源在线自动监控(监测)系统传输标准
HJ/T 352—2007	环境污染源自动监控信息传输、交换技术规范（试行）
EEMUA No.138	在线分析仪系统的设计和安装
ASME/ANSI B31.3	工艺配管
HG/T 20507-2000	自动化仪表选型设计规定
HG/T 20512-2000	仪表配管配线设计规定
GB/T 191-2008	包装储运图示标志

三、工程范围

3.1 供应商工作范围

微型水站的的内部设计；

微型水站的运输和现场开箱验收工作；

指导甲方进行微型水站的安装和调试；

微型水站安装完成后对甲方人员在现场进行仪表培训：基本操作和日常维护；

3.2 客户端工作范围

提供正确完整的工况数据表，以便于乙方提供符合相关参数的微型水站；

负责提供在线分析仪公用工程条件，并负责微型水站的现场安装和相关公用条件的施工建设，例如 220V 市电接入、光纤等的敷设；

3.3 安全总则

请在开机运行前认真阅读本手册，并严格按照本手册说明进行操作，尤其注意所有有关危险和谨慎问题的说明，请不要擅自维修、拆装仪器上任意组件，否则可能会导致对操作人员的严重伤害和对仪器的严重损伤。

3.4 触电与灼伤预防

3.4.1 维护或修理前务必切断设备供电总空开；

3.4.2 按照地方或国家规则进行电力连接；




3.4.3 尽可能使用接地故障断路器；

3.4.4 在连接操作条件下将操作单元接地。

3.5 化学药品危险预防

本设备所需的部分化学药品为有毒有腐蚀性物质，在处理这些药品时，请参照本手册试剂章节中的相关内容，采取一定的预防措施。

3.6 标志

	表明为特别注意事项。
	表明存在化学危害风险，只有经过培训具有操作资格的人方可进行化学药品处理或维护设备化学药品传递系统。
	表明须佩戴护眼设备。

注：本产品的性能在不断地改进之中。如有更改，恕不另行通知。

四、设计方案介绍

4.1 系统介绍

水质在线监测系统是一套以在线自动分析仪器为核心，集成空调、电源、工控、清洗于一体，运用现代自动监测技术、自动控制技术、计算机应用技术以及相关的专用分析软件和通讯网络所组成的一个综合性的在线自动监测系统。

4.2 仪器特点

4.2.1 占地面积小，整机尺寸为长 1.2m，宽 0.6m，高 1.7m，仅需 1 平方米占地面积，高度适中，直接放置在水泥平台上，可根据业主需求进行移动位置，更换监测地点。将取水管路拆下，就可直接移走。

4.2.2 无需土地审批，可大大减少建设周期。

4.2.3 微型水站实现全智能自动化测量和自动清洗，根据设定的测量周期定点测量，无需人工手动触发。

4.2.4 试剂用量小，处于行业领先级别，1 个月支持 250 个样的频率测量，最短测量频次为 2 小时测量 1 次，只需 1 个月更换一次试剂。

4.2.5 测量模块集中控制及数据显示，方便运维人员进行日常维护，随时查看数据。

4.2.6 流路经过特殊设计，不易堵塞，易于维护。

4.2.7 采用模块化设计，可根据业主需求定制所需不同的监测参数。

4.2.8 采用进口防雷模块和可靠的接地设计，确保水站全天候正常工作。

4.2.9 拥有专用的通讯系统，可通过有线光纤或无线 GPRS 模块将监测数据和视频信息上传至远程的监控中心和托管站，从而实现远程监控功能。

4.3 适用范围

4.3.1 小微水体水质监测

4.3.2 工业生产过程用水

4.3.3 工业和市政污水处理

4.3.4 城市河流断面

4.3.5 城市河流管网监测

4.3.6 行政河流交接断面

4.3.7 内陆湖泊

4.3.8 污染源水质监测

4.3.9 大型水库

4.3.10 入海口

4.5 系统框架

水质自动在线监测系统由以下单元组成：供电单元、采水单元、分析单元、清洗单元、辅助单元等组成；

供电单元：其中包括电控主板，负责系统电路控制部分；集成工控安卓屏，可供客户和运维人员手动操作和控制系统，编辑运行流路。本系统使用 220v 市电供电方式。

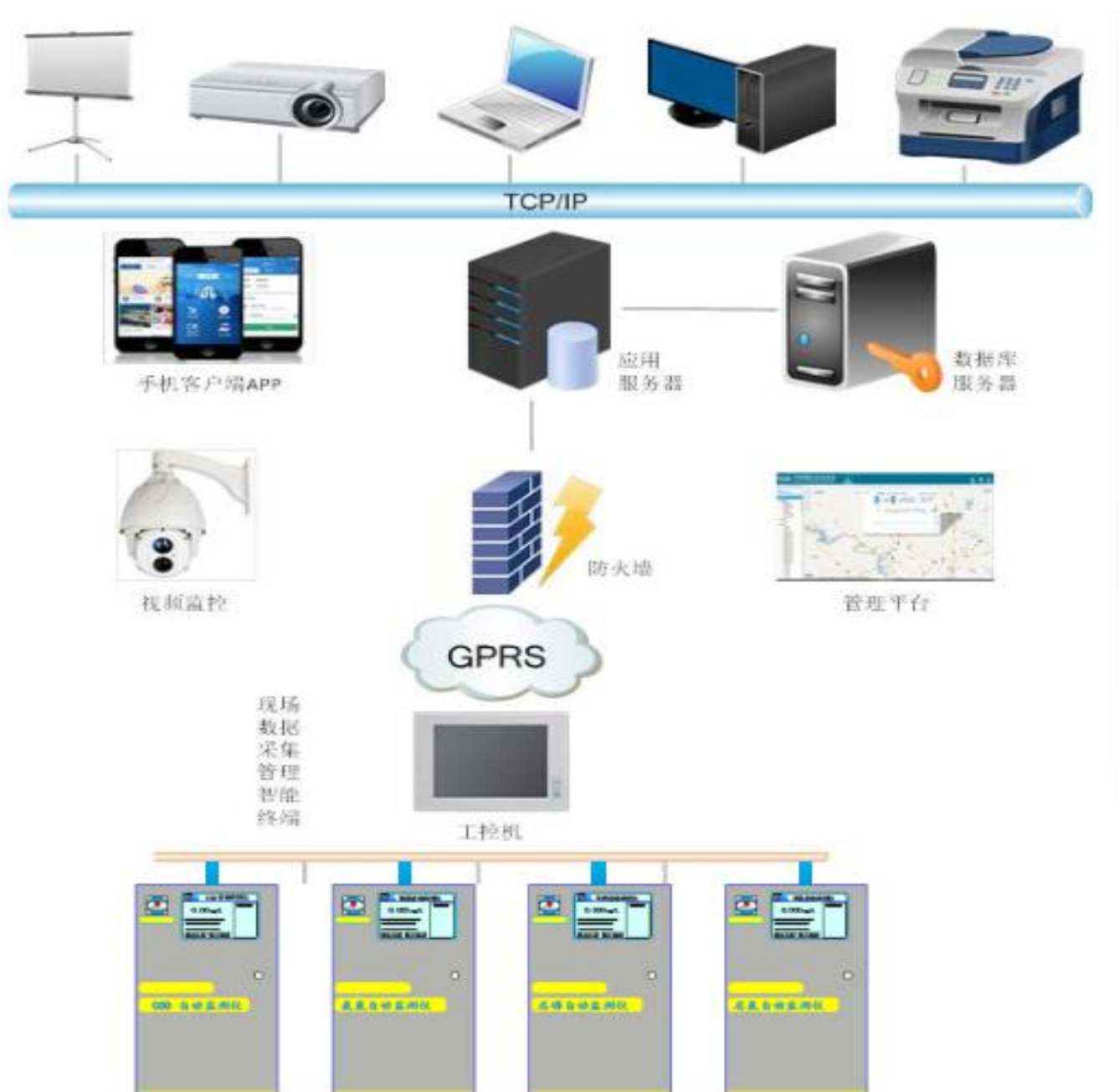
采水单元：用于将河流、湖泊中的地表水通过自吸泵抽入到监测系统内，供分析仪表测量。主要包括自吸泵，包裹保温棉的透明钢丝软管，浮球，监测系统内的进水管路与阀门，以及用于原水置换和沉淀的沉砂池和五参数池等。

分析单元：用于测量地表水中的污染物具体参数，包括分析仪表和探头式仪表。通过采水管路取得的水样进行分析做样，并将得到的数据结果进行上传和保存。

清洗单元：用于分析仪表测量完成后，清洗管路，清除附着在管路中的淤泥、藻

类、泥沙等其他污染物。其中包括自来水或清洗水清洗，可去除泥沙沉积。

微型水站自动监测系统定时控制采样泵从指定采水口采水，水样通过取水管路进入沉淀池和五参数池，进入五参数池后通过五参数探头直接得出度数并保存数据；同时另一部分水样进入沉砂池中进行原水置换和沉淀，通过短时沉淀后水样进入分析仪表中开始做样分析；最终得出结果保存并上传数据。测量模式完成后清洗功能开启，取水管路和进样管路通过清洗单元进行清洗流程。



五、仪器仪表介绍

5.1 技术规格

1、CODcr 自动监测仪

1.1 方法依据：《水质-化学耗氧量测定-重铬酸钾》。

1.2 测量范围：0-2000 mg/L（可扩展）。

1.3 测定下线： $\leq 15\text{mg/L}$ (示指误差 $\pm 30\%$)

1.4 零点漂移： $\pm 5\text{ mg/L}$

1.5 量程漂移： $\leq 5.0\%$

1.6 示指误差：

标液浓度为 80% F.S 时	$\pm 5.0\%$
标液浓度为 50% F.S 时	$\pm 8.0\%$
标液浓度为 20% F.S 时	$\pm 10.0\%$

1.7 重复性： $\leq 5\%$ 。

1.8 记忆效应

80%→20%	$\pm 5\text{ mg/L}$
20%→80%	$\pm 5\text{ mg/L}$

1.9 氯离子影响实验： $\pm 10.0\%$ 。

1.10 实际水样比对试验

水样浓度 $< 50.0\text{ mg/L}$	$\leq 5\text{ mg/L}$
水样浓度 $\geq 50.0\text{ mg/L}$	$\leq 10.0\%$

1.11 自动标样核查：具备 0-99999 分钟自动标样核查功能；

1.12 标样核查校准：具备表扬核查后自动校准；

- 1.13 废液：具备清洗液和废液单独排放存储；
- 1.14 测量周期：最小测量周期为 20 分钟，据现场环境，可在 5~120min 任意修改显色时间。
- 1.15 采样周期：时间间隔（10~9999min 任意可调）和整点测量模式。
- 1.16 校准周期：1~99 天任意间隔任意时刻可调。
- 1.17 最小维护周期：>720h/次。
- 1.18 试剂消耗：小于 0.50 元/样品。
- 1.19 输出：2 路 RS-232；1 路 4~20mA。
- 1.20 数据存储：12 次/天，存储 5 年以上；
- 1.21 环境要求：温度可调的室内，建议温度+5~40℃；湿度≤90%（不结露）。

2、氨氮自动监测仪

- 2.1 方法依据：水杨酸分光光度法。
- 2.2 测量范围：0-500 mg/L（可扩展）。
- 2.3 检出限：0.05mg/L
- 2.4 零点漂移：≤0.01 mg/L
- 2.5 量程漂移：≤1.0%
- 2.6 示指误差：

标液浓度为 2.0 mg/L 时	± 8.0%
标液浓度为 5.0 mg/L 时	± 5.0%
标液浓度为 8.0 mg/L 时	± 3.0%

- 2.7 重复性：≤2%。

2.8 记忆效应

标液浓度为 2.0 mg/L 时	± 0.3 mg/L
标液浓度为 8.0 mg/L 时	± 0.2 mg/L

2.9 PH 干扰实验：± 6.0%。

2.10 实际水样比对试验

水样浓度 < 2.0 mg/L	≤ 0.2 mg/L
水样浓度 ≥ 2.0 mg/L	≤ 10.0%

2.11 测量周期：最小测量周期为 20 分钟，据现场环境，可在 5~120min 任意修改显色时间。

2.12 采样周期：时间间隔（10~9999min 任意可调）和整点测量模式。

2.13 校准周期：1~99 天任意间隔任意时刻可调。

2.14 最小维护周期：>720h/次。

2.15 试剂消耗：小于 0.50 元/样品。

2.16 输出：2 路 RS-232；1 路 4~20mA。

2.17 环境要求：温度可调的室内，建议温度+5~28℃；湿度≤90%（不结露）。

2.18 电源：AC220±10%V，50±10%Hz，5A。

2.19 其他：异常报警和断电不会丢失数据；

触摸屏显示及指令输入；

异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态。

3、总磷自动监测仪

3.1 方法依据：磷钼铵法分光光度法。

3.2 测量范围：0-500 mg/L 总磷（分档 0.1-2.0mg/L;0.2-5.0mg/L; 0.5-10.0mg/L;）、10-500 mg/L 总磷（可扩展）。

3.3 测定下限：0.01mg/L。

3.4 零点漂移：<±5%

3.5 量程漂移：<±10%

3.6 示值误差

标液浓度为 <0.5 mg/L 时	± 0.05mg/L
标液浓度为>0.5 mg/L 时	<±10%

3.7 重复性：<10%。

3.8 实际水样比对试验

0.1<水样浓度<0.3 mg/L	≤±30.0%
水样浓度≥0.3 mg/L	≤±20.0%

3.9 测量周期：最小测量周期为 30 分钟，据实际水样，可在 5~120min 任意修改消解时间。

3.10 采样周期：时间间隔（10~9999min 任意可调）和整点测量模式。

3.11 维护周期：一般每月一次，每次约 30 min。

3.12 试剂消耗：小于 0.5 元/样品。

3.13 输出：RS-232、RS-485、4-20mA（选配）。

3.14 环境要求：温度可调的室内，建议温度+1~50℃；湿度≤90%（不结露）。

3.15 其他：异常报警和断电不会丢失数据；

4、总氮自动监测仪

4.1 方法依据：碱性过硫酸钾-紫外分光光度法。

4.2 测量范围：0-100 mg/L 总氮(分档 0-10.0mg/L;0-25.0mg/L; 0-50.0mg/L;)、10-500 mg/L (可扩展)。

4.3 测定下限：0.01mg/L。

4.4 零点漂移：<±5%

4.5 量程漂移：<±10%

4.6 示值误差

标液浓度为 <2.0 mg/L 时	± 0.2mg/L
标液浓度为 >2.0 mg/L 时	± 10.0%

4.7 重复性：<10%。

4.8 实际水样比对试验

0.5<水样浓度<1.5 mg/L	<30%
水样浓度≥1.5 mg/L	≤±20.0%

4.9 测量周期：最小测量周期为 30 分钟，据实际水样，可在 5~120min 任意修改消解时间。

4.10 采样周期：时间间隔（10~9999min 任意可调）和整点测量模式。

4.11 维护周期：一般每月一次，每次约 30 min。

4.12 试剂消耗：小于 0.5 元/样品。

4.13 输出：RS-232、RS-485、4-20mA（选配）。

4.14 环境要求：温度可调的室内，建议温度+1~50℃；湿度≤90%（不结露）。

4.15 其他：异常报警和断电不会丢失数据；

5、水温（内置于 PH 探头中）

项目	技术指标
测定范围	0~50.0℃
测量原理	温度传感器法
测量精度	±0.5℃
分辨率	0.1℃
响应时间	0.5min 以内
电压稳定性	指示值变动在±0.1℃以内
绝缘阻抗	5MΩ 以上

6、pH

pH 描述水体的酸碱度。pH<7.0，酸性；pH=7.0，中性；pH>7.0，碱性。

pH 传感器使用玻璃指示电极和参比电极组合在一起的复合电极来测量水质的 pH 值。数据稳定，性能可靠；安装简单。

普遍应用于污水厂、自来水厂、水站、地表水、工业等领域，图 2.1 为传感器尺寸图。

项目	技术指标
测定范围	0.00~14.00 pH
测量原理	玻璃电极法
测定范围	0.00~14.00 pH
测量精度	0.1 pH
分辨率	0.01 pH
温度补偿	自动温度补偿，补偿精度≤±0.1 pH
响应时间	0.5min 以内
零点漂移	≤±0.1 pH
量程漂移	≤±0.1 pH

平均无故障时间	≥720h/次
电压稳定性	指示值变动在±0.1 pH 内
绝缘阻抗	5MΩ 以上

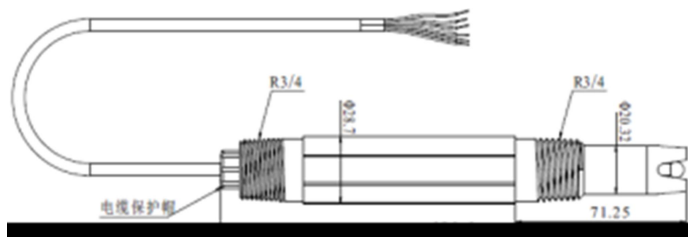


图 2.1 传感器尺寸图

7、浊度

浊度传感器基于组合红外吸收散射光线法，应用 ISO7027 方法可以连续精确测定浊度。按照 ISO7027 红外双散射光线技术不受色度影响测定浊度值。根据使用环境可以选配带自清洗功能。数据稳定，性能可靠；内设自诊功能，保证数据准确；安装和校正简单。

可以普遍应用于污水厂、自来水厂、水站、地表水、工业等领域浊度监测。浊度传感器尺寸如图 2.2。

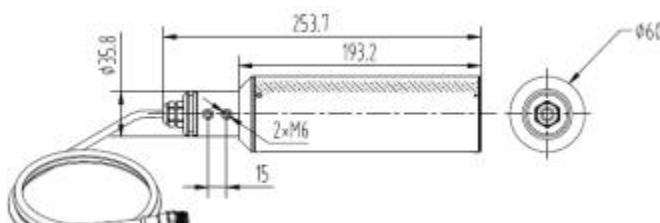


图 2.2 浊度传感器尺寸图

项目	技术指标
测定范围	0-2000 NTU
测量原理	光散射法
测定范围	0-2000 NTU
测量精度	± 1%
分辨率	0.1 NTU
零点漂移	≤ ± 1%

量程漂移	$\leq \pm 1\%$
平均无故障时间	$\geq 720\text{h/次}$
电压稳定性	指示值变动在 $\pm 3\%$ 以内
绝缘阻抗	$5\text{M}\Omega$ 以上



8、溶解氧

溶解氧传感器采用荧光法测量溶解氧，发出的蓝光照射在荧光层上，荧光物质受到激发发出红光，而氧浓度与荧光物质回到基态的时间成反比。采用了该方法测量溶解氧，测量时不会产生氧消耗，数据稳定，性能可靠，不存在干扰，安装和校正简单。传感器尺寸如图 2.3 所示。

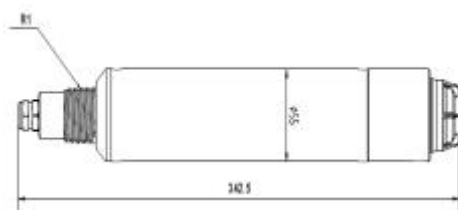


图 2.3 溶解氧传感器尺寸图

项 目	技 术 指 标
-----	---------

测定范围	0.00~20.00mg/L
测量原理	荧光法
测定范围	0.00~20.00mg/L
测量精度	≤±0.3mg/L
分辨率	0.01mg/L
零点漂移	≤±0.3mg/L
量程漂移	≤±0.3mg/L
温度补偿	自动进行温度补偿，补偿精度≤±0.3mg/L
响应时间	2min 以内
电压稳定性	指示值变动在±0.3mg/L 以内
绝缘阻抗	5MΩ 以上

9、电导率

电导传感器是玻璃铂电极。仪表测量原理是在样品溶液内放入两个盘片（电导片），在两个盘片上加一个电压就能测出电流。一般来说，电压是正弦波形式的。电导率是由欧姆公式根据电压和电流值确定的。

该产品普遍应用于污水厂、自来水厂、水站、地表水、养殖业、工业等领域电导率监测。传感器外观及尺寸如图 2.4 所示。

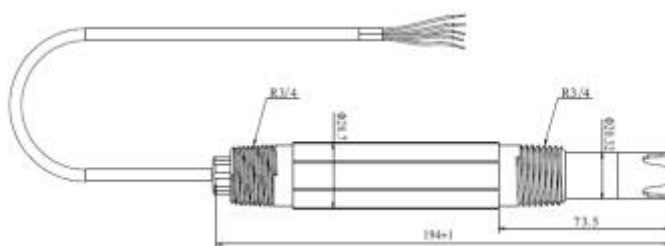


图 2.4 电导率仪传感器尺寸图

项目	技术指标
测定范围	0~5000 uS/cm
测量原理	电导率仪法
测定范围	0~5000 uS/cm
测量精度	≤±1%
分辨率	0.1uS/cm

零点漂移	$\leq \pm 1\%$
量程漂移	$\leq \pm 1\%$
温度补偿	自动温度补偿，补偿精度 $\leq \pm 1\%$ F.S
响应时间	0.5min 以内
电压稳定性	指示值变动在 $\pm 1\%$ 以内
绝缘阻抗	5M Ω 以上

10、高锰酸盐指数自动监测仪

10.1 方法依据：水质 高锰酸盐指数的测定《GB 11892-89》。

10.2 测量范围：0-50 mg/L。

10.3 测定下限：0.1mg/L。

10.4 准确度：不超过 $\pm 5\%$ ；。

10.5 重复性：不超过 $\pm 5\%$ ；。

10.6 测量周期：最小测量周期为 20 分钟，据实际水样，可在 5~120min 任意修改消解时间。

10.7 采样周期：时间间隔（10~9999min 任意可调）和整点测量模式。

10.8 维护周期：一般每月一次，每次约 30 min。

10.9 试剂消耗：小于 0.35 元/样品。

10.10 输出：RS-232、RS-485、4-20mA（选配）。

10.11 环境要求：温度可调的室内，建议温度+1~50℃；湿度 $\leq 90\%$ （不结露）。

10.12 其他：异常报警和断电不会丢失数据；

5.2 仪表介绍

独特的设计，使本产品较之同类产品具有更低故障率、更低维护量、更低的试剂消耗量以及更高的性价比。

1—选择阀组件：选择试剂采样时序，通道灵活多样，功能万变，具有最小死体积，易维护高寿命等优点。

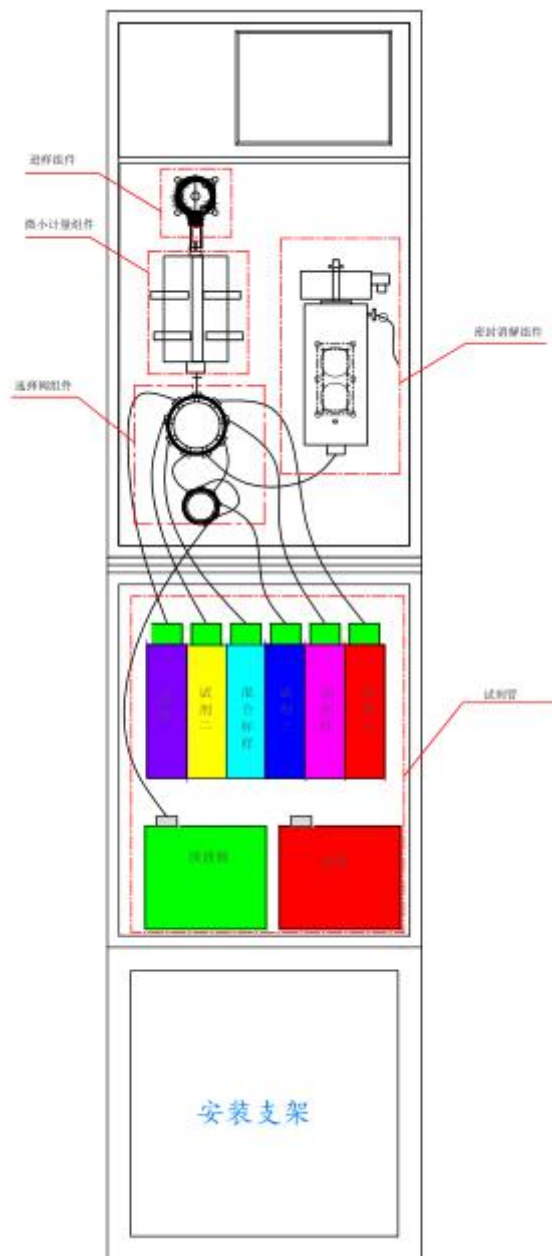
2—微小计量组件：通过可视光电系统实现试剂精确计量，克服了蠕动泵泵管由于磨损引起的定量误差；同时实现了微量试剂的精确定量，每剂量仅为 1 毫升，大大减少了试剂使用量。

3—进样组件：蠕动泵负压吸入，在试剂与泵管之间总是存在一个空气缓冲区，避免了泵管的腐蚀；同时使得试剂混合更为简洁灵活。

4—微量大配比计量组件：在保证微小计量试剂的同时，实现了不同试剂间大配比的准确计量难题，大大提高了分析设备的准确度。

5—试剂管：采用进口改型聚四氟乙烯透明软管，管径大于 1.5mm，减少了水样颗粒堵塞几率。

6—组合型：COD、氨氮、总磷和总氮可以做成复合式机器，其中本次方案中配置为 COD 和总氮组合，氨氮和总磷组合使用。



5.3 中控系统介绍

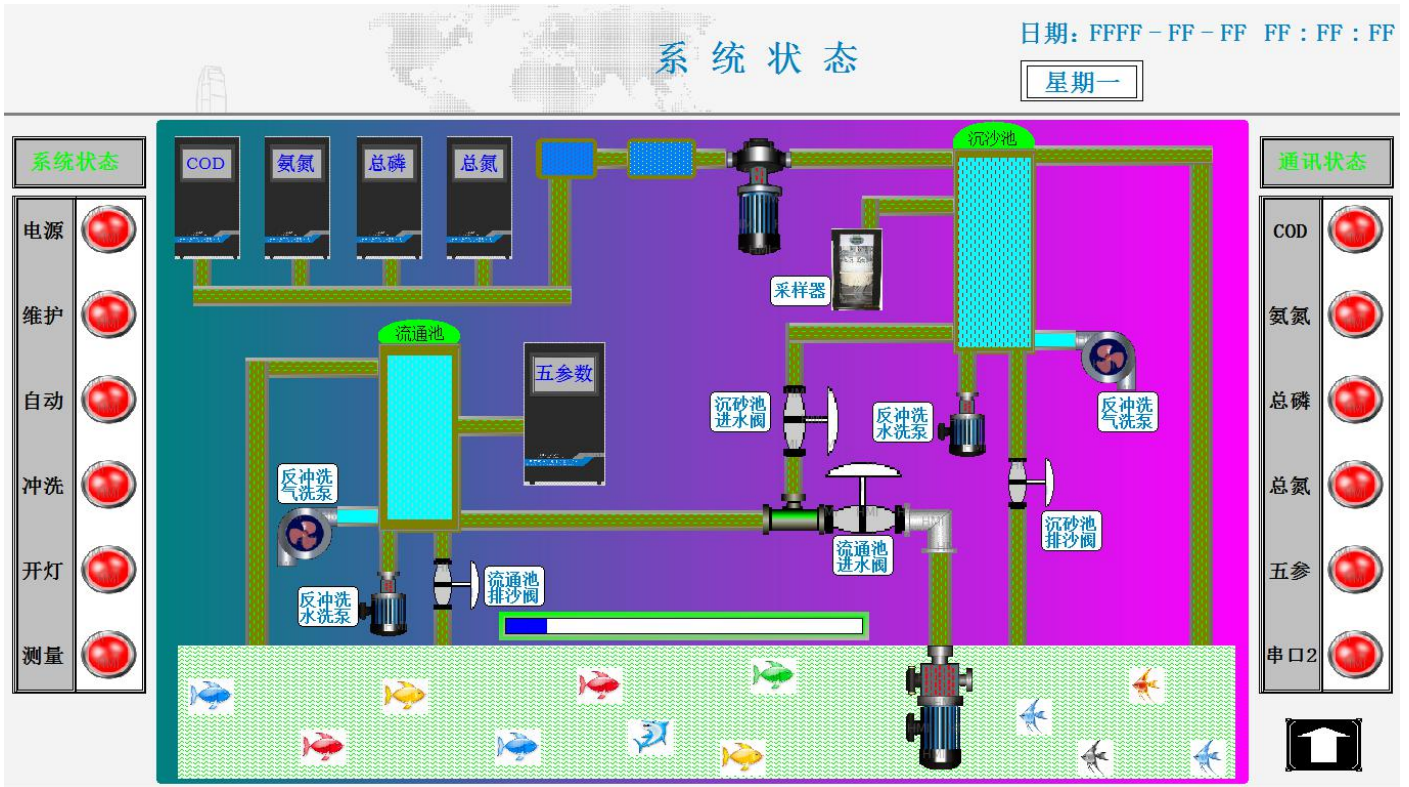
5.3.1 主界面：



主界面显示设备窗口名称：

- 1、系统状态；
- 2、系统设置；
- 3、仪表信息；
- 4、仪表曲线；
- 5、历史数据；
- 6、超标记录；
- 7、五参数曲线；
- 8、工作日志；
- 9、用户登录；

5.3.2 系统状态:



系统状态显示设备当前元器件工作状态;

5.3.3 系统设置



工作模式: 维护/自动

设置系统采样方式：整点时间/时间间隔

设备即刻启动：即刻启动测量/即刻启动冲洗

5.4 其他功能要求

- 5.3.1 分析仪具有自动标样核查、自动校准、自动测量等功能；
- 5.3.2 设备具备动态管控功能，具有仪器状态(如测量、空闲；正常、异常等)显示及上传；
- 5.3.3 设备可以通过手工比对试验，可把数据回补界面显示；
- 5.3.4 自带采配水单元，自动反冲洗，免维护自清洁功能、吹扫系统；
- 5.3.5 内置数据存储，数据存储 5 年以上；
- 5.3.6 系统控制废液分类处理，产生有害废液量不大于 25L/月
(化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 4 个参数，4 小时/次)；
- 5.3.7 自带智能温控系统，具备维护检修状态测试，便于应急维护和故障处理；
- 5.3.8 实时监测水质异常，自动触发调整监测周期。

六、基建工程

6.1 采水

微型水站和采样点之间管路的铺设

水样管路的组成：水样管路主要由取水管路（包括取水设备，如自吸泵、浮子开关、过滤器）、排水管路组成。

水样管路铺设的注意事项：为了保证仪器采集到具有代表性的水样，按照相关标准要求取水口安装位置需符合以下规定：取水口安装位置尽可能靠近采样断面的中心，同时考虑到日后维护方便；当采样点水深大于 1 米时，应安装在水表层下 1/4 深度处；水深小于或等于 1 米时，应安装在水深 1/2 处。取水口在水面下安装深度不宜超过 5 米。为了防止自吸泵将采样点底部的杂质吸入泵体内，所以采水安装时取水口和采样

点底部的最小距离大于 200mm，并且在取水装置放入被测水体前，在取水口加装 40 目以上的不锈钢滤网。

保温措施：考虑到有些北方地区冬季室外温度可达到零下，所以根据北方地区我们会增加单独的取水管伴热管和仪表加热模块，保证冬季仪表的正常采水和运行，避免温度过低造成水管结冰的情况。





6.2 取水设施

取水栈桥

对于相对复杂的取水断面，建议架设简易不锈钢取水栈桥，用于固定取水管路，方便日常维护，放置太阳能报警灯和相关警示标志，防止来往船只发生碰撞。

6.3 取水浮船

将取水设备放置在高硬度 PE 塑料浮船中，四周使用铁锚固定方位，可随取水断面的液面升降而上下浮动，方便维护人员登船进行维护。

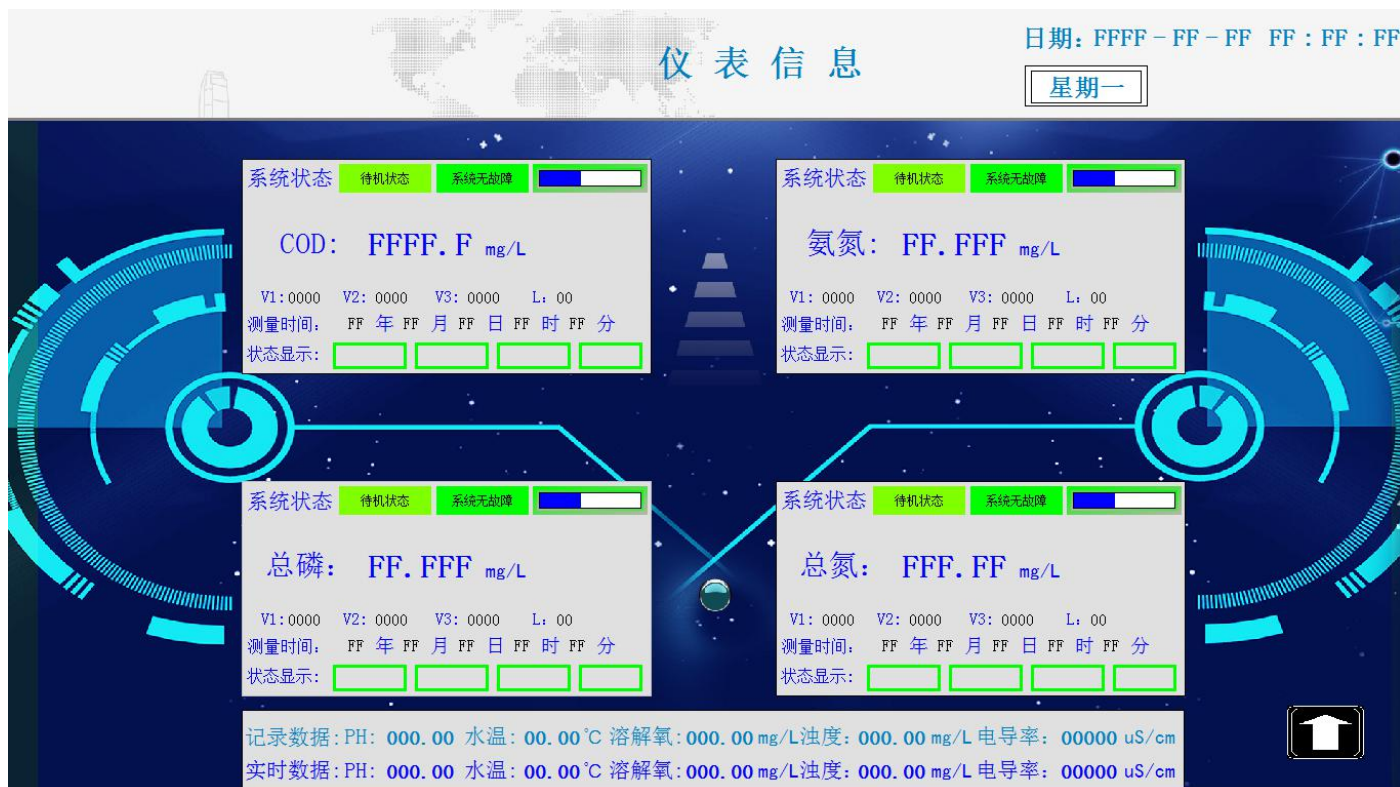
6.4 清洗水

提供 0.2MPa 的市政自来水供应，用于系统管路清洗。

若现场无法使用自来水清洗，则使用取水点水样进行系统管路清洗或者气洗。

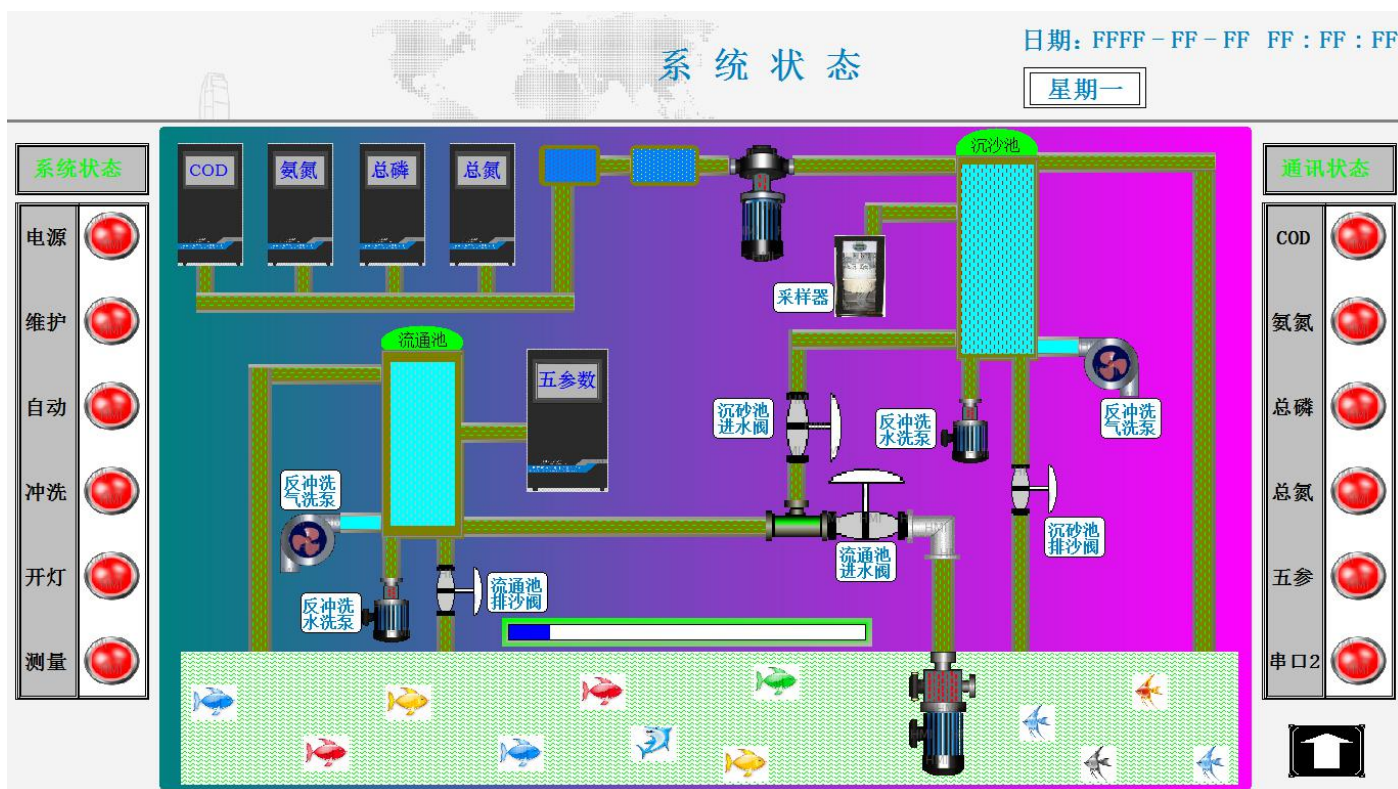
七、系统工艺描述

7.1 整理工艺流程



7.2 检查工艺流程

1. 用新的水样冲洗测量水样、试剂体积的容器和消解试管。
2. 开启蠕动泵进样。水样并不直接与蠕动泵管接触，在泵管和水样间有一个空气缓冲区。进样的体积由一可视测量系统控制。
3. 开启蠕动泵投加试剂，试剂的体积也由可视测量系统控制。
4. 通过鼓泡混合水样和试剂。
5. 溶液显色后，由蠕动泵排出溶液。
6. 在用户自定义的测量周期中，分析仪会利用内置的校准标液和清洗溶液自动进行校准和清洗。



八、系统优势

8.1 传统水质和微型水质对比

标准型水站	微型水质自动在线监测系统
占地 40 平方以上，需要土地审批	占地 1 平方左右，无需土地审批
采用工控机式的数采仪，扩展功能较弱。	仪表采用的是 7 英寸 1024*600 电容触摸屏，并采用操作系统，界面更加美观，操作更加流畅。
摆放单台机柜，监测参数的数量受到场地限制	集成度高，可最多监测 9 个参数
需要进行站房的土建工程，耗费时间长，成本较高	站房在由我司在公司组装完成，现场可直接监测
一旦确定监测点位，后期无法进行移动和更换监测位置	如业主有移动要求，可直接移动至其他监测位置
试剂用量较大，更换试剂周期短，产生较多废液	单月支持测量 250 个水样，最低测量频次为 2 小时 1 次，一个月更换 1 次试剂，处于行业领先级别



8.2 单独优势

独特的设计，使本产品较之同类产品具有更低故障率、更低维护量、更低的试剂消耗量以及更高的性价比。

1—选择阀组件：选择试剂采样时序，通道灵活多样，功能万变，具有最小死体积，易维护高寿命等优点。

2—微小计量组件：通过可视光电系统实现试剂精确计量，克服了蠕动泵泵管由于磨损引起的定量误差；同时实现了微量试剂的精确定量，每剂量仅为 1 毫升，大大减少了试剂使用量。

3—进样组件：蠕动泵负压吸入，在试剂与泵管之间总是存在一个空气缓冲区，避免了泵管的腐蚀；同时使得试剂混合更为简洁灵活。

4—微量大配比计量组件：在保证微小计量试剂的同时，实现了不同试剂间大配比的准确计量难题，大大提高了分析设备的准确度。

5—试剂管：采用进口改型聚四氟乙烯透明软管，管径大于 1.5mm，减少了水样颗粒堵塞几率。

6—组合型：COD、氨氮、总磷和总氮可以做成复合式机器，其中本次方案中配置为 COD 和总氮组合，氨氮和总磷组合使用。

7、试剂法设备节约一套硬件成本，实现一套硬件检测两个指标；

九、售后

9.1 服务

- 1、我们承诺对原厂发出的设备提供终生服务；
- 2、对于客户无法自行维修的故障，生产厂方协助客户电话指导解决；
- 3、如需设备生产厂家现场服务,费用另计；

4、保修期满后，生产厂方提供终身的有偿维修；

9.2 质保

产品所有配件提供免费保修服务一年；

质保期为从货到之日起十二个月或安装调试后十二个月，以最先发生为准；

质保期内所有维修时替换下来的零部件均归设备生产厂家所有。

以前情况不在质保范围：

- 1) 消费者未经乙方许可自行拆卸产品，引起产品故障、损坏者；
- 2) 因自然灾害（如雷电、洪水）或不可抗力等非产品质量因素造成产品故障、损坏者；
- 3) 无有效购销凭证者；
- 4) 消费者保修凭证与产品编号不一致者；
- 5) 因合同款拖欠导致产品没有得到及时维护而损坏者；
- 6) 产品发生故障时，没有及时上报供应商导致产品没有得到及时修复而损坏者。
- 7) 产品使用环境没有按照产品环境要求进行时导致产品损坏者；

9.3 客户交流

我公司历来十分重视用户培训工作，通过对用户技术人员的培训，公司与用户进一步了解和沟通，同时，公司通过培训用户技术人员，听取用户意见，了解用户的需求，以便公司进一步提高产品质量，为用户提供更优质的服务。

为了使业主的工作人员能完全掌握水质连续在线监测系统的工作程序、操作规范、运行规范、常规维护等基本知识，我公司将在充分征求用户意见后编制一套完整的培训计划和培训课程大纲，提供培训所需的教材并指派工程师讲解说明，并负责对业主

操作及维护管理人员进行包括水质连续在线监控系统的使用、系统和设备的操作和维护的全面培训。通过讲授系统的性能、结构原理、维护管理技术及上机实际操作等培训，使甲方人员能独立进行管理、运行、故障处理及日常测试维护，确保系统能正常运行。

我公司提供的培训指导人员污染源在线监控领域都具有丰富的应用和维护经验。未经业主项目代表批准，不得随意更换已确定的培训指导人员。如果业主认为培训指导人员不合适可要求更换。

所有本项目有关的员工和将来的操作员都将根据项目的要求进行充分的培训，满足系统的设计和维持的需要。

a.现场培训

培训目的：培养仪表间的日常操作人员，掌握设备的日常操作与维护。

培训对象：业主单位现场操作人员，有一年以上相关仪器设备操作维护经验。

培训地点：设备安装现场。

b.集中培训

时间安排

系统调试完成后培训：系统安装调试完成后由甲方参与进行。

培训教材

相关设备使用说明书。

培训方式

专业技术人员授课、现场实际操作演示与指导。

培训地点

设备安装现场。

c.培训内容

系统基本原理和操作规程；

系统的工作流程及注意事项；

常规维护的基本知识；

一般性故障处理；

软件操作培训；

d.培训讲师

现场培训由我公司现场工程师负责实施。

9.4 验收支持

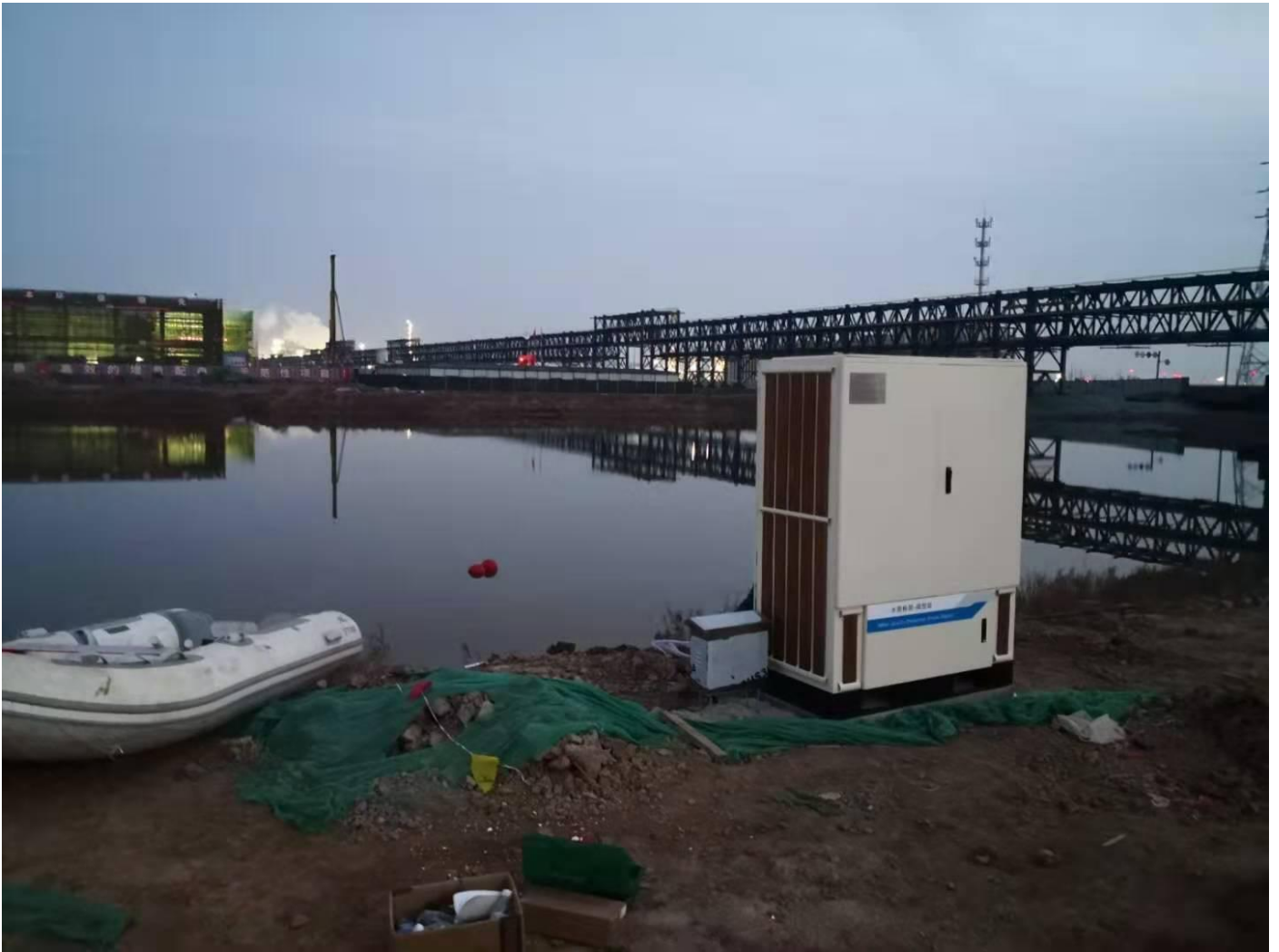
系统试运行完毕后 1 天内由甲方进行验收；验收方式为将标样通入仪器，若仪器测量结果在仪器的测量误差内，视为验收合格；系统验收合格，甲方在《自行验收报告》上签字生效；如系统安装调试完毕后甲方未签字且一周内未提出书面疑义的，视为系统验收合格。

十、其它

实际现场使用展示：















河南绥净环保科技有限公司

Henan Suijing Environmental Protection Technology Co., Ltd

地址：河南省洛阳市老城区环保大厦

电话：400-765-5080

网址：www.genesit1.com

